

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

28922 (3)  
(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction.)

2.142.781

(21) N° d'enregistrement national :  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

71.23181

(13) DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION

1<sup>re</sup> PUBLICATION

(22) Date de dépôt ..... 25 juin 1971, à 9 h 40 mn.  
(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — «Listes» n. 5 du 2-2-1973.

(51) Classification internationale (Int. Cl.) F 16 b 19/00.

(71) Déposant : KLUGNER Georg, 3, route de la Reine, 92-Boulogne.

Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire :

(54) Élément de fixation pour assemblages métalliques.

(72) Invention de :

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle :

L'élément de fixation , objet de l'invention, est destiné à l'assemblage inamovible de parties de constructions métalliques, et plus spécialement à des assemblages à serrage contrôlé.

En dehors des rivets classiques en métaux malléables, dont la tête est obtenue par frappe, et qui, de ce fait, ne pourront constituer un assemblage à serrage contrôlé, il existe un certain nombre de formes de chevilles et axes exécutés en métaux à résistance élevée, permettant d'obtenir des précontraintes axiales importantes mais insuffisamment contrôlées.

Certaines réalisations utilisent des axes qui serrent les éléments à assembler entre la tête fixe et une tête rapportée, constituée par une bague sertie par frappe ou rétrécissement dans une ou plusieurs gorges aménagées sur l'extrémité libre de l'axe. Dans le cas où le sertissage est obtenu par frappe, les inconvénients s'approchent de ceux d'un assemblage par rivets classiques. Lorsque le sertissage de la tête rapportée est effectué par rétrécissement d'une bague, il paraît difficile d'obtenir et surtout de conserver une précontrainte axiale déterminée. De plus, ces systèmes ne s'accommodent que dans une certaine mesure à des variations imprévues et notables de la longueur de serrage.

L'élément de fixation inamovible suivant l'invention permet d'obtenir un serrage précis et constant des épaisseurs à assembler, tout en s'adaptant à des différences importantes et imprévues de la longueur de serrage. De plus, il permet d'être exécuté dans des alliages d'aluminium et d'obtenir des précontraintes axiales importantes, identiques à celles des assemblages vissés.

L'élément de fixation défini par la présente invention est constitué par un axe (1) à tige lisse qui traverse les éléments à assembler (2), et les serre entre une tête fixe (A) et une tête rapportée (3) sertie sur la tige.

La figure 1 représente l'assemblage à l'état terminé, et la figure 2 montre l'axe et la tête rapportée à l'état primitif avant l'assemblage. Plusieurs dispositifs auxiliaires assurent le serrage des éléments à assembler ainsi que la préparation et la fixation de la tête rapportée.

Suivant les exigences de l'assemblage, la tête de l'axe peut avoir une des formes conventionnelles: tête cylindrique plate ou bombée, tête fraisée, etc.

L'extrémité de l'axe opposée à la tête fixe (A), et dépassant les épaisseurs à assembler, comporte une gorge (B) en forme de dent de scie. Le flanc de la gorge le plus proche de l'extrémité de l'axe sert de face d'appui à la tête rapportée (3). A cet effet, ce flanc d'appui est plus ou moins parallèle à la surface des éléments à assembler.

Dans son état primitif, l'extrémité de l'axe comportant la gorge (B) se termine par un prolongement (C) destiné à être rattaché dans un dispositif auxiliaire de traction (4, fig.3).

10 Après l'opération d'assemblage, ce prolongement est supprimé par outillage au point (D, fig.2). Pour faciliter la prise dans le dispositif de traction, le prolongement peut être muni d'une série de gorges circulaires, d'un filetage, d'un épaulement, etc. Les fig. 2 et 3 présentent ce prolongement à l'état lisse.

15 La tête rapportée (3) sertie dans la gorge de l'axe est obtenue par sectionnement et déformation d'une douille (5, fig.2) exécutée dans un matériau suffisamment malléable. Dans son état primitif, cette douille a la forme d'un cylindre rétréci à une extrémité pour y constituer une embase (E). Cette embase est  
20 destinée à augmenter la surface d'appui sur les éléments à assembler, et, notamment, à offrir une prise au dispositif auxiliaire (7, fig.3) servant à imprimer à l'assemblage la précontrainte axiale désirée.

Dans le sens de sa longueur, la douille comporte plusieurs  
25 fentes qui se terminent en proximité de l'embase, et qui la divisent en autant de segments de cylindre identiques (F) (six segments dans la douille représentée par la coupe A-A).

Le diamètre intérieur de la douille au droit de l'embase (E) se rapproche du diamètre de l'axe (1), tandis que le diamètre  
30 intérieur de la partie non rétrécie de la douille correspond le plus près possible au diamètre extérieur d'une fourrure cylindrique de cisaillement (6, fig.3) utilisée comme dispositif auxiliaire. Cette fourrure est exécutée dans une matière dont la qualité est très supérieure à celle de la douille (5). Le  
35 diamètre intérieur de la fourrure correspond le plus près possible au diamètre de l'axe (1).

Pour réaliser l'assemblage, la douille (5) est engagée sur l'axe et maintenue serrée contre les éléments à assembler (2) à l'aide d'une butée (7) qui prend appui sur l'embase (E) tandis  
40 que le dispositif de traction (4) saisit le prolongement (C) et

exerce sur l'axe un effort de traction dans le sens opposé à l'effort de maintien appliqué à la douille par la butée (7). La précontrainte introduite par les dispositifs (4) et (7) est facilement contrôlable, et il est possible de doter l'assemblage d'un serrage précis.

Simultanément avec l'action des dispositifs (4) et (7) est mis en place la fourrure de cisaillement (6) qui occupe entièrement l'interstice entre l'axe (1) et la douille (5), et dont l'extrémité plane (G) est placée au même niveau que le flanc d'appui de la gorge de l'axe.

La mise à longueur de la douille suivant la longueur de serrage des éléments à assembler soumis à la précontrainte, et la formation de la tête rapportée (3), est ensuite opérée à l'aide de couteaux (8) disposés concentriquement autour de la douille en regard des segments (F), et dont l'arête tranchante (H) se trouve exactement au même niveau que l'extrémité (G) de la fourrure de cisaillement. Par un mouvement radial et simultané des couteaux, les segments (F) sont cisailés sur l'extrémité (G) de la fourrure (6) et enfoncés dans la gorge (B) de l'axe. Les faces sectionnées des segments de cylindre prennent appui sur le flanc de la gorge et délestent les dispositifs (4) et (7).

Un choix judicieux de la position de la fourrure (6) et des couteaux (8) par rapport au flanc d'appui de la gorge permet de maintenir intégralement si non d'augmenter la précontrainte axiale de l'assemblage.

Après le retrait des dispositifs auxiliaires, le prolongement (C) est coupé au point (D).

Il est évident que le nombre des segments de cylindre (F), et la forme et la longueur des fentes de la douille sont de simples détails de réalisation. Il en est de même des dispositifs auxiliaires dont seulement le principe d'action est retenu dans le présent exposé.

L'emploi d'éléments de fixation munis d'une tête rapportée suivant la présente invention paraît indiqué dans les cas où cet élément doit être exécuté obligatoirement dans un métal à faible ou moyenne dureté tels que les alliages d'aluminium, et où il est indispensable d'obtenir un serrage relativement important et contrôlé, à l'exclusion de contraintes nuisibles introduites par la formation de têtes obtenues par frappe.

## R E V E N D I C A T I O N S

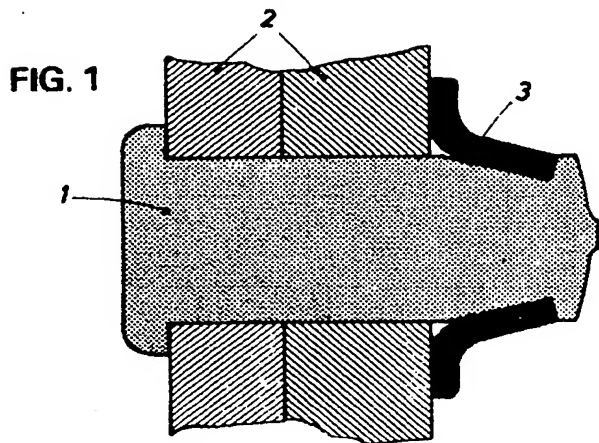
1. Dispositif de fixation permettant d'assembler des éléments métalliques en les traversant et en les soumettant à un serrage déterminé par une action exempte de chocs, caractérisé  
5 par un axe à section circulaire constante ou non, muni à une extrémité d'une tête de forme quelconque faisant corps avec l'axe, portant à l'autre extrémité une gorge circulaire en forme de dent de scie dont le flanc le plus proche de l'extrémité, appelé flanc d'appui, est situé approximativement dans un plan  
10 perpendiculaire à l'axe, muni, en plus, à l'extrémité précitée d'un prolongement cylindrique d'un diamètre plus petit que celui de l'axe, pourvu d'une série de gorges circulaires, d'un filetage ou d'un épaulement de forme quelconque.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par la  
15 fixation sur l'axe d'une tête rapportée, sertie dans la gorge circulaire de l'axe, et constitué dans son état primitif par une douille cylindrique dont le diamètre intérieur est nettement supérieur au diamètre de l'axe, rétrécie à une extrémité pour y former une embase plus ou moins large et plus ou moins haute et  
20 destinée à prendre appui sur la surface des éléments à assembler

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé par la présence sur la douille d'un certain nombre de fentes qui la divisent sur presque toute la longueur non occupée par l'embase en autant de segments de cylindre identiques.

25 4. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé par le fait que la formation de la tête rapportée et sa fixation en un point déterminé à l'extrémité de l'axe est obtenu par le cisaillement simultané des segments de cylindre sur l'extrémité plane d'une fourrure introduite entre l'axe et la douille  
30 jusqu'au niveau du flanc d'appui de la gorge et de l'enfoncement dans cette gorge des parties des segments attenant à l'embase, de manière à obtenir l'appui des faces sectionnées sur le flanc de la gorge.

Pl. unique



Coupe suivant A A

